

## HEALTH FOOD

**Publication number:** JP2002095443 (A)

**Publication date:** 2002-04-02

**Inventor(s):** ANDO MINORU; OSEI HIROKAZU; MATSUDA MICHIO; FUNAKAWA HIROKAZU

**Applicant(s):** OKUMOTO SEIFUN KK

**Classification:**

- **international:** **A23L2/38; A21D2/38; A23L1/172; A23L1/30; A23L1/305; A23L2/52; A23L2/38; A21D2/00; A23L1/172; A23L1/30; A23L1/305; A23L2/52; (IPC1-7): A23L1/305; A21D2/38; A23L1/172; A23L1/30; A23L2/38; A23L2/52**

- **European:**

**Application number:** JP20000287617 20000921

**Priority number(s):** JP20000287617 20000921

### Abstract of JP 2002095443 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a health food useful for prevention of adult diseases such as high blood pressure or obesity. SOLUTION: This health food, especially beverage or bread, is such one as to be enriched it with  $\gamma$ -amino butyric acid content and to be characterized by containing black wheat malts or processed products thereof, wherein the processed products from black wheat malts comprise dried malts of black wheat, roasted malts, their ground products or their extracted products. The method for producing the health food comprises the steps of making grains of black wheat grow roots to obtain malts, drying the thus obtained malts to obtain dried malts, roasting the thus obtained dried malts to obtain roasted malts, grinding the thus obtained roasted malts to obtain ground malts, and thereafter, subjecting the thus obtained ground malts to extraction using water or hot water at  $\geq 90$  deg.C, or steam.

---

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-95443  
(P2002-95443A)

(43) 公開日 平成14年4月2日(2002.4.2)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターミナル*(参考)	
A 2 3 L	1/305	A 2 3 L	1/305	4 B 0 1 7
A 2 1 D	2/38	A 2 1 D	2/38	4 B 0 1 8
A 2 3 L	1/172	A 2 3 L	1/172	4 B 0 2 5
	1/30		1/30	B 4 B 0 3 2
	2/52		2/38	J

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-287617(P2000-287617)

(22) 出願日 平成12年9月21日(2000.9.21)

(71) 出願人 591018534

奥本製粉株式会社  
大阪府貝塚市港15

(72) 発明者 安藤 貴

滋賀県大津市衣川2丁目13-17

(72) 発明者 於▲勢▼ 博和

大阪府大阪市中央区粉川町7-2-703

(72) 発明者 松田 道大

大阪府東大阪市小若江2-6-14

(72) 発明者 船川 弘万

京都府宇治市宇治蔭山20の28

(74) 代理人 10007/012

弁理士 岩谷 龍

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 健康食品

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 高血圧、肥満などの成人病の予防に有用な健康食品を提供する。

【解決手段】 黒小麦麦芽又はその処理物を含有することを特徴とするγ-アミノ酪酸の含有量が富化された健康食品。健康食品は特に飲料又はパン類である。黒小麦麦芽の処理物は黒小麦の乾燥麦芽、焙煎麦芽、それらの挽破物又はそれらの抽出物であり、その製造方法は黒小麦粒を発根させて発根麦を得て、次いでこれを発芽させて麦芽を得て、次いでこれを乾燥して乾燥麦芽を得、次いで焙煎して焙煎麦芽を得、次いで挽碎して挽碎物を得、これに水又は90℃以上の熱水又は水蒸気で抽出する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 黒小麦麦芽又はその処理物を含有することを特徴とするγ-アミノ酪酸の含有量が富化された健康食品。

【請求項2】 飲料又はパン類である請求項1記載の健康食品。

【請求項3】 黒小麦麦芽の処理物が黒小麦の乾燥麦芽、焙煎麦芽、それらの挽砕物又はそれらの抽出物であることを特徴とする請求項1記載の健康食品。

## 【請求項4】

- 1) 血圧降下作用、
- 2) 腎機能活性化作用、
- 3) 肝機能改善作用、
- 4) 肥満防止作用、
- 5) アルコール代謝促進作用及び
- 6) 消臭作用

から選ばれる1以上の作用を有することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の健康食品。

【請求項5】 黒小麦粒を発根させて発根麦を得て、次いでこれを発芽させて麦芽を得て、次いでこれを乾燥して乾燥麦芽を得て、次いでこれを焙煎して焙煎麦芽を得て、次いでこれを挽砕してその挽砕物を得て、次いでこれを水又は水蒸気で抽出することを特徴とする健康飲料の製造方法。

【請求項6】 水が90℃以上の熱水である請求項5記載の製造方法。

【請求項7】 黒小麦乾燥麦芽、焙煎麦芽、それらの挽砕物又はそれらの粉砕物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は黒小麦を原料として使用したことを特徴とする健康飲料に関する。特に黒小麦健康麦茶に関する。

## 【0002】

【従来の技術】黒小麦は、中国黒竜江省が有名な生産地であるが、表皮が濃い茶色なのが特徴の小麦である。製粉して表皮だった部分を取り除くと灰色味をおびた白色の小麦粉となる。全粒粉にすると通常の全粒粉よりも濃い茶色となる。黒小麦はたんぱく質、アミノ酸類の含量が17%と高いといわれるが、その用途は限られている。配合する粉が黒小麦粉だけのパン生地は扱いづらいので、通常の小麦粉約90重量%、黒小麦粉約10重量%程度配合して、黒小麦独特の風味を有する特殊なパン類の製造に黒小麦粉が少量利用されているにすぎない。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、かかるタンパク質やアミノ酸を含量が多い黒小麦のさらなる利用範囲を拡大するために、鋭意検討を行った。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、黒小麦粒

を発根させ次いで発芽させると、発根工程及び発芽工程を中に、黒小麦に高含量で含有させるタンパク質やグルタミン酸が黒小麦粒に含有される酵素によって、有用なγ-アミノ酪酸に変化することを知見した。これは黒小麦に含有されるタンパク質が例えば加水分解酵素などの作用によって、グルタミン酸を与え、グルタミン酸がさらに黒小麦に含有される例えばグルタミン酸脱炭酸酵素の作用によってγ-アミノ酪酸に変化することによるものと考えられる。すなわち、本発明者らは、このような工程によって製造される黒小麦の麦芽はγ-アミノ酪酸の含量が富化されていることを知見した。

【0005】本発明者らはさらに、黒小麦の麦芽を含有する食品が、γ-アミノ酪酸は種々の薬理作用乃至生活改善作用を有するという公知事実に基づいて、本発明の食品が1) 血圧降下作用、2) 腎機能活性化作用、3) 肝機能改善作用、4) 肥満防止作用、5) アルコール代謝促進作用及び6) 消臭作用等の薬理乃至生活改善作用を有し、機能性食品として有用であることを知見した。

【0006】さらに本発明者らは、黒小麦の麦芽のみならず黒小麦の麦芽を使用して得られる黒小麦の乾燥麦芽、焙煎麦芽、それら挽砕物又は黒小麦麦芽、乾燥麦芽、焙煎麦芽もしくは挽砕物の抽出物等の黒小麦麦芽の処理物を含有する食品がすべて、上記の理由により健康の維持又は改善に役立つ機能性食品として有用であることを知見した。

【0007】本発明者らは、黒小麦粒を発根させて発根麦を製造し、次いでこれを発芽させて麦芽を製造し、次いで麦芽を乾燥して乾燥麦芽を製造し、次いでこれを焙煎して焙煎物を製造し、次いでこれを挽砕して挽砕物を製造し、次いでこれを高温水又は水蒸気で抽出することによって、意外にも実に芳ばしい風味を持つ健康茶が製造されることを知見した。

【0008】又さらに本発明者は上記のようにして製造される黒小麦乾燥麦芽、焙煎麦芽及びそれから製造される黒小麦乾燥麦芽の挽砕物さらにはそれらの抽出物が新規かつ有用な健康食品を製造するための新規かつ有用な中間材料であることを知見した。

【0009】すなわち、本発明は

- (1) 黒小麦麦芽又はその処理物を含有することを特徴とするγ-アミノ酪酸の含有量が富化された健康食品、
- (2) 飲料又はパン類である前記(1)記載の健康食品、
- (3) 黒小麦麦芽の処理物が黒小麦の乾燥麦芽、焙煎麦芽、それらの挽砕物又はそれらの抽出物であることを特徴とする前記(1)記載の健康食品、
- (4) 1) 血圧降下作用、2) 腎機能活性化作用、3) 肝機能改善作用、4) 肥満防止作用、5) アルコール代謝促進作用及び6) 消臭作用から選ばれる1以上の作用を有することを特徴とする前記(1)～(3)のいずれかに記載の健康食品、
- (5) 黒小麦粒を発根させて発根麦を得て、次いでこれを発芽させて麦芽を得て、次いでこれを乾燥し

て乾燥麦芽を得て、次いでこれを焙煎して焙煎麦芽を得て、次いでこれを挽砕してその挽砕物を得て、次いでこれを水又は水蒸気で抽出することを特徴とする健康飲料の製造方法、(6) 水が90℃以上の熱水である前記(5)記載の製造方法、及び(7)黒小麦乾燥麦芽、焙煎麦芽、それらの挽砕物又はそれらの粉碎物、に関する。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】本発明において原料として使用される黒小麦は、表皮が濃い茶色であることが特長である小麦である。製粉して表皮だった部分を取り除くと灰色味をおびた白色の小麦粉となる。全粒粉とすると通常の小麦粉よりも濃い茶色となる。有名な産地としては中国黒竜江省が挙げられる。好ましい品種としては、黒貴妃(登録商標)が挙げられる。本発明で使用する黒小麦は、例えば黒貴妃のように、交配などによる品種改良をしていない野生種のみならず、例えば通常小麦との交配により品種改良した品種又は変種であってもよい。本発明で使用する黒小麦としては、タンパク質や例えばグルタミン酸、グリシン、アスパラギン酸、アラニン、システインなどのアミノ酸を通常的小麦よりも多量に含み、表皮が通常的小麦よりも濃い茶色である小麦が好ましい。

【0011】本発明の健康飲料は、例えば下記のようにして製造される。黒小麦粉を水浸漬する水温は約10～40℃で、浸漬時間は約20～50時間程度である。浸漬の後、水切り(脱水)して、放置することにより発根して発根麦を得る。放置の時間は通常約5～35℃程度であり、時間は約24～40時間程度である。このようにして得られる発根麦を麦芽処理することによって黒小麦の麦芽得られる。麦芽処理は、発根麦を好ましくは相対湿度60～100%の雰囲気の中、約10～30℃の温度下で、約2日～1週間程度保存することにより行われる。

【0012】このようにして得られる黒小麦の麦芽を得て、次いでこれを乾燥して乾燥麦芽を得る。乾燥条件は、好ましくは約10～45℃の温度、約30～70%の相対湿度、約2～7日間程度の乾燥日数である。このようにして得られる乾燥麦芽を焙煎して焙煎麦芽を得る。焙煎麦芽は好ましくは機械的手段(例えばカッター、クラッシャー、ボールミル、グラインダー等)で挽砕(荒引き)又は粉碎して焙煎麦芽の挽砕物又は粉碎物を得る。1) 黒小麦の麦芽、2) 乾燥麦芽、3) 焙煎麦芽又は4) 黒小麦麦芽、乾燥麦芽もしくは焙煎麦芽の挽砕物は抽出処理に付して抽出物を得ることができる。抽出のためには、上記1)～4)を水、蒸気、親水性溶媒(例えばエタノール)、又は水と親水性溶媒の混合物で常法によって抽出して抽出物を得る。

【0013】このようにして製造される1) 黒小麦の麦芽、2) 乾燥麦芽、3) 焙煎麦芽又は4) 黒小麦麦芽、

乾燥麦芽もしくは焙煎麦芽の挽砕物又は粉碎物又は1)、2)、3)もしくは4)の抽出物を含有する食品はγ-アミノ酪酸の含量に富み機能性食品として有用である。食品は液状又は固状の食品であって、どのような形状であってもよい。より具体的にはそのような健康食品としては、ドリンク、パン、菓子、麺、てんぷら、フライ等が挙げられるが、上記1)～4)の素材はありとあらゆる食品乃至料理に使用されうる。

【0014】次に健康茶の製造の具体例を示す。上記のようにして製造される黒小麦の麦芽、乾燥麦芽及び焙煎麦芽を経て製造される焙煎麦芽の挽砕物は水又は水蒸気による抽出処理に付される。水は温水又は熱湯が好ましく、温度は通常60～100℃である。又温水又は熱湯の代わりに高温高压水蒸気を使用してもよい。高温高压水蒸気抽出は焙煎したコーヒー豆からエスプレッソを作ると同様に行われてよい。このようにして得られる水抽出液を例えば5～15℃に冷却すると風味が優れた健康飲料が得られる。

【0015】上記の本発明の健康飲料の製造方法においては、焙煎麦芽の挽砕物を水又は水蒸気で抽出するのであるが、本発明の健康飲料は、乾燥麦芽又は焙煎麦芽を水又は水蒸気で抽出して製造されてもよい。

【0016】本発明の健康飲料は、又上記の焙煎麦芽又は乾燥麦芽を微粉碎して得られる微粉末を温水又は冷水に懸濁し、所望により冷却して健康飲料としてもよい。上記の例示によって得られる健康飲料はお茶代わりに喫することができ、健康茶とも称してもよい。又本発明の健康飲料は、所望により他の成分例えば甘味料、糖分、ビタミン類、アミノ酸類、ミネラル、着色料、防腐剤、香料等を含んでいてもよい。

【0017】上記の製造工程において、特に発根又は及び発芽工程において、黒小麦粒に特にその胚芽部分に含まれるタンパク質が黒小麦に含まれる加水分解酵素によりグルタミン酸に変化し、グルタミン酸がさらに酵素(例えばグルタミン酸脱炭酸酵素)の作用によってγ-アミノ酪酸に変化する。黒小麦にはタンパク質が高含量含まれるから、上記の麦芽又は乾燥麦芽には高含量のγ-アミノ酪酸が含まれる。このように含量が富化されたγ-アミノ酪酸はその後、焙煎麦芽やその挽砕物を経て、上記の健康飲料に含まれる。従って、かかる化学反応を通じて本発明の飲料においてはγ-アミノ酪酸の含有量が原料の黒小麦粒に比してはるかに富化されている。γ-アミノ酪酸は、下記する薬理作用乃至生活改善作用を有することが知られているから、本発明の健康飲料は優れた1) 血圧降下作用、2) 腎機能活性化作用、3) 肝機能改善作用、4) 肥満防止作用、5) アルコール代謝促進作用及び6) 消臭作用効果を示す。

【0018】これらのことは健康茶以外の健康食品についても同様である。例えば、本発明の1) 黒小麦麦芽、2) 乾燥麦芽、3) 黒小麦麦芽もしくは乾燥麦芽の焙煎

物(焙煎麦芽)、4)黒小麦麦芽、乾燥麦芽、焙煎麦芽の挽砕物(挽砕麦芽)又は粉碎物、5)1)、2)、3)もしくは4)の抽出物(抽出麦芽)を素材の一つとして使用し、常法に従ってγ-アミノ酪酸の含量が富化したパン類を製造することができる。より具体的には、パン類は常法に従って製造されてよい。例えば小麦粉を水分、イーストフード、イースト等と共に混捏して中種に捏ね上げる工程と、捏ね上げられた中種に、上記1)〜5)に記載の黒小麦麦芽もしくはそれに由来する材料と例えば砂糖、食塩、脱脂粉乳、ショートニング等副材料と水とを添加してパン生地を捏ね上げる工程と、捏ね上げられたパン生地を発酵させた後に焼成する工程とを含む製造方法により、もっちり感がありγ-アミノ酪酸を豊富に含むパン類が容易に製造されうる。

【0019】血圧降下作用については、γ-アミノ酪酸はバソプレッシンの分泌を抑制し、血管を拡張して血圧を下げる。腎臓機能の活性化については、γ-アミノ酪酸はBON(尿素態窒素)値を低下させ、腎臓の基底膜細胞の壊死を抑制する。肝機能改善作用については、γ-アミノ酪酸はアルカリフォスファターゼ(ALP)及びトランスアミナーゼ(GPT)の活性値を下げることから肝機能の活性化に良好な作用が期待できる。肥満防止については、γ-アミノ酪酸は、肝臓及び血中の中性脂肪(TG)を低下することから肥満を防止する。アルコール代謝については、γ-アミノ酪酸はトランスアミナーゼ(GPT)の上昇を顕著に抑制するから肝機能の低下を阻止するので、アルコールの体内代謝を促進する。消臭効果については、γ-アミノ酪酸は例えばメチルメルカプタン等のメルカプタンやアンモニア等の不快臭を消臭する効果を有する。

【0020】現代人は、慢性的な運動不足と高レベルのストレス、乱れた食生活、飽食からくる肥満等の成人病が増え、若年層にまで成人病の症状が出始めているといわれる。本発明の健康食品は、かかる成人病の予防又は生活改善のための機能性食品として有用である。

【0021】

【実施例1】黒小麦粒(中国黒竜江省産)100gを800mLの水に20℃で40時間浸漬し、水切りして発根させ、150gの発根麦を得る。これを15℃で相対湿度90%で4日間放置して発芽させて、黒小麦麦芽を製造した。

【0022】【実施例2】小麦粉70重量%、イースト2重量%、イーストフード0.1重量%、水42重量%を混捏して中種を捏ね上げた。捏ね上げ温度は24℃であった。28℃の発酵室で4時間発酵させた。本捏は、上記中種全量と黒小麦麦芽焙煎物の粉碎物30重量%、砂糖5重量%、食塩2重量%、脱脂粉乳2重量%、ショートニング6重量%、水24重量%を混捏し、パン生地とした。得られたパン生地を、再び28℃の発酵室で20分間発酵させ、分割、成型後、38℃の発酵室で40分間最終発酵を行ない、210℃で40分焼成し、風味のある、もちもちとした食パンを得た。

【0023】【実施例3】実施例1で得られる麦芽を20℃、相対湿度60%の条件で、3日間乾燥させる。乾燥麦芽100gを約150〜200℃の加熱下に焙煎して焙煎麦芽90gを得る。これをカッターで挽砕して熱湯900mLで抽出、濾過し、5℃に冷却して黒小麦健康茶を製造した。

【0024】【実施例4】実施例3と同一の方法で製造した焙煎麦芽90gのうち45gを500mLの熱湯で5分間煮沸して、次いで茶漉し、次いで冷却して黒小麦麦芽健康茶として透明茶を得た。次いで上記焙煎麦芽90gのうち残りの45gを荒挽きし、熱湯450mLで抽出処理、次いで濾過し、冷却して黒小麦麦芽健康茶としてにごり茶を得た。上記透明茶とにごり茶を、黒小麦の焙煎物から麦芽処理せず製造したお茶、並びに市販の麦茶と共に感能テストに供した。

【0025】

【表1】

	黒小麦の焙煎物					市販の麦茶				
	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
色(概観)			3	1	1			4	1	
味			3	2				2	2	1
香			1	4				2	2	1

(パネラー 5人)

【0026】

【表2】

	透明茶					にごり茶				
	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
色(概観)			4	2				1	4	1
味			1	3	2			2	3	1
香			3	3				1	3	2

(パネラー 6人)

⑤：非常に良い ④：良い ③：普通 ②：まずい  
①：気味悪い

上記のように黒小麦麦芽焙煎健康茶は、風味において従来の麦茶と比べてより好ましいことがある。

(1) 黒小麦粒

水分 11.7g / 100g (常圧加熱乾燥法)  
γ-アミノ酪酸 3mg / 100g (アミノ酸自動分析法)  
(乾物概算量 3.40mg / 100g)

(2) 黒小麦麦芽

水分 13.9g / 100g (常圧加熱乾燥法)  
γ-アミノ酪酸 22mg / 100g (アミノ酸自動分析法)  
(乾物概算量 25.55mg / 100g)

麦芽処理によって黒小麦のγ-アミノ酪酸含量が顕著に増大していることがわかる。

【0028】

【発明の効果】黒小麦粒を原料としてγ-アミノ酪酸の

【0027】(試験例)実施例1で使用した黒小麦粒及び実施例1で製造した黒小麦麦芽のγ-アミノ酪酸の含量を財団法人日本食品センターが測定した結果を下記する。

含量が富化されていて、その結果高血圧、肥満、腎機能低下、肝機能低下等の成人病の予防に有用であって、風味の優れた健康食品が工業的に提供できる。

フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	(参考)
A 23 L 2/38		A 23 L 2/00	F

Fターム(参考) 4B017 LC03 LE01 LG10 LK14 LP01  
LP04  
4B018 LB01 LB08 LE03 LE05 MD19  
MD49 ME04 ME14 MF01 MF07  
MF14  
4B025 LB03 LG04 LG33 LK07 LP02  
LP07  
4B032 DB01 DG02 DK19 DK29 DL20  
DP02 DP06